

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

Katedra ekologie a životního prostředí

Liška obecná, metody prevence rabies

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí bakalářské práce:

Autor bakalářské práce:

Ing. Ladislav Mrštný

Kamila Bauerová

2009

Prohlašuji,

že jsem tuto bakalářskou práci na téma "Liška obecná, metody prevence Rabies" vypracovala zcela samostatně. Veškerou použitou literaturu a další podkladové materiály, které jsem použila, uvádím v seznamu literatury.

V Praze dne: 30.4.2009

.....

Kamila Bauerová

Poděkování

Dovoluji si touto cestou poděkovat Ing. Ladislavu Mrštnému za vedení a odbornou pomoc při zpracování této bakalářské práce, za poskytování studijních podkladů i osobní přístup a trpělivost.

Abstrakt

Bakalářská práce popisuje biologickou charakteristiku lišky obecné, její chování, rozmnožování, dále je zde popis nemocí, které se u této šelmy mohou vyskytnout. Podrobněji je popsána vztekliná, která postihuje nejen zvířata, ale i lidi a je smrtelná. Dále je zde popsán výskyt nálezů vztekliny, diagnostika, metody a prevence této nemoci.

Klíčová slova: Liška obecná, nemoci lišek, vztekliná, prevence

Abstract

Bachelor thesis is concerning on biological characteristics of red fox, its behaviour, reproduction. The main topic is describing of illnesses whose could attack this carnivore. There is described here Rabies in detail, which attack not only animals but also humans and is mortal. There is mentioned here also occurrence of Rabies finding, diagnostics, methods and prevention.

Key words: red fox, fox illnesses, Rabies, prevention

OBSAH

1. Úvod	6
1. Charakteristika Lišky obecné	7
1.1. Vzhled	8
1.2. Srst	10
1.3. Způsob života	11
1.4. Nory	11
1.5. Rozmnožování	13
1.6. Potrava	14
1.7. Početnost	15
1.8. Území – teritorium	16
1.9. Rozšíření	17
2. Nemoci lišek	19
2.1. Vzteklina	19
2.2. Alveolární echinokokóza	19
2.3. Trichinelóza	20
2.4. Prašivina	22
2.5. Ostatní	23
3. Vzteklina (<i>Rabies</i>)	25
3.1. Vznik	25
3.2. Virus	25
3.3. Diagnostika	27
3.4. Rozšíření	28
4. Metody a prevence	35
5. Závěr	36
6. Použitá literatura	38
7. Seznam tabulek, grafů a obrázků	44
8. Přílohy	45

1. Úvod

Téma bakalářské práce „Liška obecná, metody prevence rabies“ jsem si zvolila proto, abych zjistila, jak a kde se poslední dobou liška obecná v Čechách vyskytuje. Zároveň bylo mým velkým zájmem popsat historii a současnost léčby a prevence nejznámějšího onemocnění lišky - vzteklinu. Tato nemoc, někdy nazývaná také jako běsnění, je nemocí infekční a jako taková patří mezi smrtelné zoonózy, což reálně znamená, že se může přenést na další zvířata a na lidi. Vzteklinu je onemocnění pro lidi smrtelné.

Liška je, jak známo, jedním z mála predátorů, kteří se dokážou přizpůsobit jakémukoliv prostředí a její funkce v přírodě a v potravním řetězci je nenahraditelná. Již dříve v historii vstupovala liška do popředí mysliveckého zájmu pro svůj kožich, později převážil zájem preventivní - proti šíření vztekliny. Toto onemocnění u volně žijící zvěře bylo velkým problémem u nás i v celé Evropě.

Ve své práci jsem, kromě použité literatury, použila materiály, za laskavého svolení Okresní veterinární správy v Ústí nad Labem, ale i informace praktiků - myslivců. Díky tomu, jsem mohla svá zjištění popsat.

2. Charakteristika Lišky obecné

(Vulpes vulpes) – taxonomie

Liška obecná je naší nejznámější psovitou šelmou, a zároveň také nejvýznamnějším volně žijícím predátorem a přenašečem nemocí.

Taxonomie:

Třída: savci (*Mammalia*)

Podtřída: živorodí (*Theria*)

Nadřád: placentálové (*Placentalia*)

Řád: šelmy (*Carnivora*)

Čeleď: psovití (*Canidae*)

Rod: Liška (*Canis*)

Druh: Liška obecná (*Vulpes vulpes*)

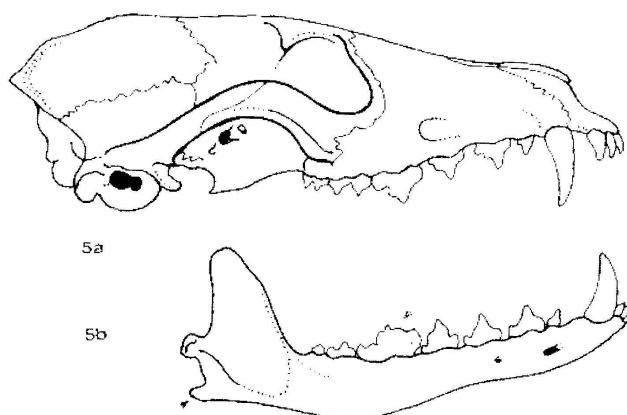


Obrázek č. 1 - Liška obecná (*Vulpes vulpes*) (<http://thesilvercoyote.net>)

2.1. Vzhled

Liška je štíhlá psovité šelma, stavbou těla se neliší od štíhlého menšího psa. Její lebka je zploštělá, má protáhlý čenich a trojúhelníkové špičaté uši, které napomáhají zjistit přesnou polohu kořisti. Oči mají štěrbinovité panenky podobné oku kočky. Stavba těla samce je jen nepatrně větší než stavba těla samice, proto jej nelze v přírodě na první pohled rozpoznat (HANZÁK, VESELOVSKÝ 1960).

Tato šelma, která nejčastěji váží od 5–10 kg, má 58–77 cm dlouhé tělo, výšku v kohoutku 35–40 cm. Ocas měří 35–48 cm, lebka 12,5–15,5 cm a boltec 8–10 cm (DUNGEL, GAISLER 2002).



Obrázek č. 2 – Lebka Lišky obecné (*Vulpes vulpes*) (ANDĚRA, HORÁČEK, 1982)

Stáří liščat můžeme určit podle zevních tělesných znaků. Tyto znaky jsou vždy charakteristické pro určité vývojové období. U dospělé lišky můžeme stáří určit podle změn na kostře i změn na zubech v důsledku stárnutí (ČERVENÝ, PIKULA 2007).

Mléčný chrup nemá první zuby třenové a všechny stoličky, proto má jen 28 zubů. Od vržení do 2 týdnů života je období bezzubých liščat, po druhém týdnu života se začínají prořezávat nejdříve řezáky a poté špičáky a třenové zuby (ČERVENÝ, PIKULA 2007).

Zubní vzorec mléčného chrupu lišky:

3i (řezáky) 1c (špičák) 3p (třenové)

3i (řezáky) 1c (špičák) 3p (třenové)

V prvním roce života (11-25 týden) se mění chrup mléčný za trvalý. Tato výměna začíná v červnu až srpnu a zpravidla končí ve věku 6-7 měsíců (září). Trvalý chrup má 42 zubů. Počet a tvar zubů se nejvíce podobá zubům psa a vlka (ČERVENÝ, PIKULA 2007).

Zubní vzorec trvalého chrupu lišky:

3I (řezáky) 1C (špičáky) 4P (třenové) 2M (stoličky)

3I (řezáky) 1C (špičáky) 4P (třenové) 3M (stoličky)

(ČERVENÝ, PIKULA 2007).

Přední končetinu lišky tvoří pět prstů, avšak palec není při otisku stopy vidět neboť je posazen vysoko. Pouhým okem je vidět jen dráp vystupující ze srsti. Zadní tlapka má jen čtyři prsty a je dlouhá 13,5-17 cm. Přední tlapka bývá větší, širší a delší než zadní. Liščí stopy mají pravidelný elipsovitý tvar s drápy. Oba střední prsty se otiskují těsně vedle sebe, bříška vnějších prstů se otiskují pravidelně a středový mozol je též pravidelného tvaru v podobě rozevřeného trojlístku. Vzhledem k tomu, že liška má téměř zrcadlově symetrické otisky tlapek, jde jen stěží rozeznat otisk pravé od levé tlapky. Otisk přední tlapky je asi 5 cm dlouhý a 3-4 cm široký, otisk zadní je stejně dlouhý, ale působí štíhleji. Ve vlhkém sněhu a v tuhoucím blátě můžeme vidět dokonalé stopy. Zimní stopy jsou málo zřetelné, rozmazané což způsobuje hustší a delší osrstění mezi prsty (BOUCHNER 1986).

Liška se může pohybovat krokem, klusem, zdvojeným krokem, cvalem a úprkem. Pro lišku je běžný způsob pohybu klus, kdy tlapky klade v souvislé řadě. Je to způsobeno tím, že do otisku pravé přední tlapky zapadne tlapka pravé zadní nohy a na levé straně obdobně (SVATOŠ 1985).

2.2. Srst

Hlavním znakem je rezavá barva a huňatý ocas (tvoří přes 50 % délky těla), který je zakončen bílou špičkou (HANZÁK, VESELOVSKÝ 1960).

Liška je nejčastěji zbarvená do rezava se stříbrnošedým nádechem. U nás se mohou vyskytnout i jiné odstíny zbarvení. Myslivci jim říkají - liška uhlířka, liška březová a nebo křížová (JIŘÍK, MOTTL 1996).

Letní srst je řídká a hrubá, nemá podsadu. Teprve začátkem podzimu srst houstne, prodlužuje se, začíná se vytvářet podsada. Tato změna nastává koncem října, v listopadu je kožešina již vyžralá. Pro toto období je typická kučeravá srst v týle. Bílá špička na ocase se začíná ztrácet. Ukončení zimního přebarvování je poznat tím, že zmizí tmavé plochy a jednotlivé bílé barvy. Toto nastává na konci listopadu a začátku prosince. V lednu a únoru začíná srst ztrácet na kvalitě, je to způsobeno otíráním (SVATOŠ 1985).

Koncem zimy lesklá, měkká srst ztrácí na kvalitě, hrubne a láme se. Srst začíná vypadávat, nejdříve na plecích, poté línání pokračuje při kořeni ocasu a postupně se šíří na celé tělo. Feny před vržením mláďat vytrhávají srst a vytvářejí s ní hnízdo pro štěňata. Tato srst je následně škubána hrajícími liščaty. Na konci zimy začne liška línat, přesné období závisí na ukončení zimy. Hraje zde roli i kondice zvířat. Ve většině případů je línání ukončeno v květnu, jen u nemocných se protahuje až do června. Nová srst nahrazuje, a to velice rychle, srst vylínalou. Liška líná jen jednou za rok, a to z jara, podzimní línání neprobíhá (SVATOŠ 1985).

2.3. Způsob života

Liška je šelma, která se přizpůsobí svému okolí. Vyžaduje možnost úkrytu v lesích, křovinách, skalních rozsedlinách, pod stohy, ale i na smetišti. Můžeme jí zahlédnout v lese, na poli, u silnice a to nejčastěji za soumraku a v noci (DUNGEL, GAISLER 2002).

Obývá místa, kde je přirozený pohyb drobných hlodavců. Vyžaduje teplá a suchá místa. Liška kromě doby páření a odchovu liščat vede samotářský život (SVATOŠ 1985).

Její nora je též její základnou odkud vychází na lov po svém teritoriu. Závisí to na typu krajiny, množství potravy a pohybu jiných lišek. Sociální organizace lišek se odlišuje od jiných psovitých šelem (šakal, vlk) (REICHHOLF 1983).

Pachové signály – podobně jako tchoř specificky páchne. Tyto výměšky jsou vylučovány dvěma řitními žlázami, které produkují zbarvenou látku. Tuto látku používají při značení teritoria (STEINEROVÁ 1997).

Hlasové signály – lišky mají svůj osobitý hlas, jsou schopny vydávat až 46 různých zvuků. Těmito zvuky upozorňují na blízcí se nebezpečí, navazují kontakty s jinými liškami (STEINEROVÁ 1997).

2.4. Nory

V době rozmnožování si liška začne vyhrabávat podzemní obytné nory, nebo si upravuje opuštěné nory po jezevcích. Obydlenou liščí noru můžou prozradit zbytky kořisti a výrazný zápach, který produkují liščí pachové žlázy (DUNGEL, GAISLER 2002).

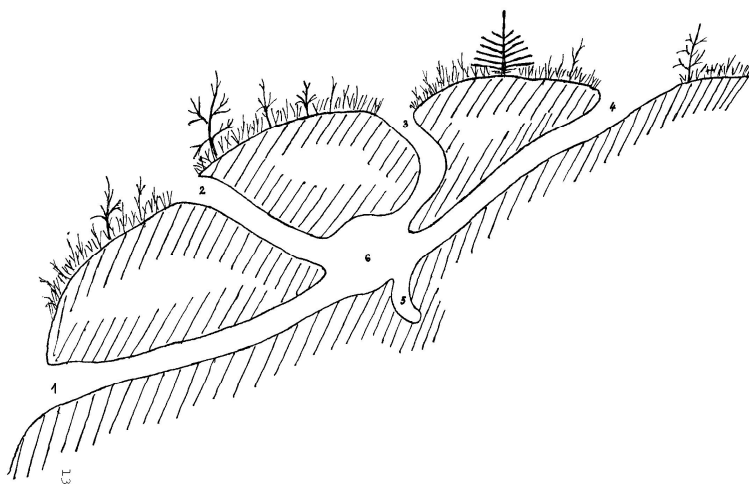
Nory si vytváří v nížinách i ve vysokých horách, na skalách, na zarostlých stráních křovím, ale i na poli v otevřené krajině. Nory mohou být jednoduché nebo složité, vedlejší a únikové. Jednoduchá sezónní nora slouží jako úkryt a využívá se k výchově odrostlých mláďat. Nově vyhrabaná liščí nora má obvykle průměr 20-25 cm, starší používané

nory jsou širší a větší, jejich vchod může být až 50 cm (BOUCHNER 1986).

Ve svém okrsku má liška obytnou, dokonale vyhrabanou noru s rozvětvenou soustavou několika chodeb a východů. Vytváří si i několik záložních nor a ty obývá v době, kdy se cítí ohrožena v hlavní noře. Tyto nory bývají velice jednoduché, mývají jednu chodbu a na konci rozšířený kotec. Ochozy jsou cestičky, které spojují jednotlivé nory, lišky si je značí močí nebo trusem (HANZÁK 1960).

Nory jsou pravidelně obsazovány a to po dlouhá léta celými generacemi. Hlavní noru si často buduje na svažitém suchém terénu, kde svítí slunce a méně se objevují lidé (JIŘÍK, MOTTL 1996).

Mateřská nora může mít 3-4 vchody, 2-3 poschodí, z nichž jeden vchod využívá jako hlavní a ostatní jsou nouzové, v případě nebezpečí. V době před vržením vystylá fena kotel nory vylínalou srstí. Liščata se před mateřskou norou sluní, hlavně v poledních hodinách. Rodiče jim přinášejí potravu, liščata jí požírají a hrají si. Pokud je nora zastíněna vydávají se dál od ní, vyhledávají sluneční paprsky, kde začínají postupně lovit. Hloubka této nory bývá od 1-3 metrů (SVATOŠ 1985).

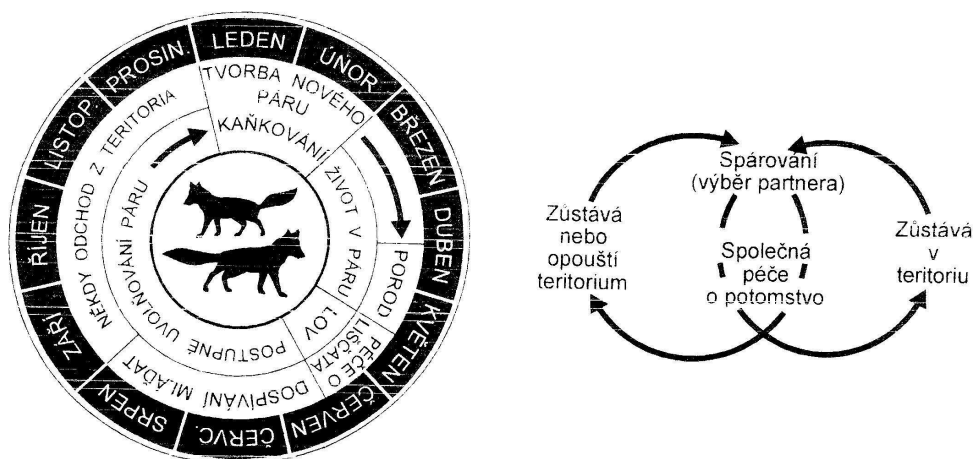


Obrázek č. 3 – Průřez liščí norou (SVATOŠ 1985)

1-4 jednotlivé vsuky, 5 slepá nora, 6 kotel

2.5. Rozmnožování

Dobou pro rozmnožování lišek je „hárání“. Hlavním obdobím je předjarní oteplování. Toto období připadá nejčastěji na měsíc únor, může být i v lednu nebo v prosinci. V tuto dobu se lišáci hlavně v nočních hodinách ozývají krátkým štěkotem - skolením lišáků, kteří se ucházejí o přízeň feny. Hlavní roli zde hraje výměšek pachové žlázy uložené na konci ocasu. Na jednu samici může být i více lišáků, vítězí větší, silnější, atd. K vlastnímu páření se dostane pouze jeden lišák a to nejčastěji v noře. Po vlastním páření, které trvá 15–20 minut se rozchází. Březost lišky trvá 51-53 dní. Ke konci březosti se u lišáků projevuje otcovský pud, vyhledávají znovu samici a zůstávají v její blízkosti. V této době začne lišák pomáhat samici s hrabáním nory. Liščata se rodí jen jednou do roka a to nejčastěji v dubnu. Brzo po té mladá samice vrhá 3-5 liščat a starší samice většinou 7-10 a může jich být i více. V první době po porodu se fena nevzdaluje od mláďat, zůstávají společně v noře a lišák přináší potravu (SVATOŠ 1985).



Obrázek č. 4 – Sezónní změny v reprodukci (VACH et al. 1997)

Čerstvě narozená slepá liščata váží 100-130 g, jejich srst je jemná, tmavá s bílým kvítkem na oháňce. V jednom vrhu bývá zastoupeno více liščat samčích než samičích. V prvních 2 týdnech života jsou liščata slepá. Zhruba od 4 týdnů věku začínají přijímat masitou potravu, vylézají ven, hrají si a učí se ukrývat v noře v případě nebezpečí. V tomto období zůstává lišák s liščaty, přináší jim potravu a

poté je na konci léta opouští. Liščata jsou vyspělá v srpnu, začínají se vzdalovat od své nory. Žijí samostatně až do dalšího páření. V listopadu jsou jen těžko rozeznatelná od starých lišek. V novém roce jsou již pohlavně dospělá a jsou schopna rozmnožování. Lišky se dožívají 12 roků, v přírodě méně (DUNGEL, GAISLER 2002).

2.6. Potrava

Po vržení začíná samice krmit svá liščata první stravou a tou je mateřské mléko. Fena, která má 3 páry mléčných struků, kojí svá liščata asi do 6 týdnů. Od 4 týdne života mohou liščata kromě mléka přijímat i masitou potravu, kterou jim matka nejdříve částečně natráví, a poté vyvrhne. Starším liščatům zanechává potravu vcelku nebo na větší kusy. V době kojení se liška nevzdaluje od svých liščat a od své nory. O potravu se stará lišák (JIŘÍK, MOTTL 1996).

Liška je všežravá šelma, která není specializovaná jen na živočišnou potravu masitého charakteru. Sbírá různý hmyz, cvrčky, větší brouky či larvy, a to ve velkém množství, vyhrabává hnízda čmeláků a vos. Pokud má příležitost loví ryby, žáby a ještěrky, nepohrdne ani žížalou nebo plžem či zdechlinou. Mezi hlavní potravu patří myšovití hlodavci, hraboši na poli, mšice a lesní hraboši v lese. Loví také všechny ostatní druhy savců až do velikosti srnčat, zajíce i králíky. V okolí vodních toků loví ryby, nutrie, lasicovité šelmy, žáby. Při pohybu v terénu často nachází uhynulé ptáky pod dráty elektrického vedení (SVATOŠ 1985).

Celý rok konzumuje i rostlinou potravu a to kukuřici, oves, můžou to být i různé druhy ovoce (jablka, hrušky, třešně) a lesní plody (borůvky, maliny, ostružiny a jahody). Roční spotřeba lišky je 240–300 kg potravy. Z této roční spotřeby přibližně 5 % z celkové potravy představují savci (králík a zajíc). Ptáci jsou v potravě zastoupeni až 27 %, z toho pouze třetinu tvoří lovná zvěř (bažant, koroptev, kachna), zbytek je zastoupen domácí drůbeží (slepice, kachny), relativně častí

jsou zástupci různých druhů ptactva. Rostlinná část potravy dosáhla asi 20 % zastoupení (SÝKORA 2004).

Vzhledem k tomu, že samice je vázaná na menší teritoria a má menší akční rádius při hledání potravy, nemá tak pestrou stravu, jako samec. Samec není vázán na svou oblast teritoria. Je aktivnější a překonává větší vzdálenosti než samice, často vyhledávají živou potravu (ŠULÁKOVÁ 2002).

Pokud je zima dlouhá, začínají se lišky stahovat na lidská sídliště, kde požírají odpadky u popelnic, kontejnerů, vyhledávají skládky. Navštěvují lidské zahrádky a obydlí, kde loví drůbež (SVATOŠ 1985).

2.7. Početnost

Početnost této šelmy závisí na množství potravy, která jim je dostupná. V posledních letech byl nárůst liščí populace způsoben především orální vakcinací proti vzteklině. Vzteklin je hlavním přirozeným regulátorem velikosti jejich populace (ČERVENÝ et al. 2004).

Tento názor ale Sýkora nesdílí, tvrdí, že od poloviny sedmdesátých let minulého století se výrazně zvyšuje počet lišek v České republice i v celé Evropě. Stav se odvozuje od počtu ulovených lišek za rok. Předpokladem je, že počet lišek v přírodě je 3-4 x vyšší než roční odlov. Na území o velikosti 500 ha by měla být optimálně jedna liška (SÝKORA 2004).

Od roku 1975 v okrese Pardubice docházelo k nárůstu liščí populace, aniž by v těchto letech byla prováděna plošná vakcinace proti vzteklině, která byla zahájena až v roce 1993. Z toho vyplývá, že v okrese Pardubice byl nárůst liščí populace ještě před zahájením plošné vakcinace (SÝKORA 2004).

Rok	Počet lišek na 500 ha
Do 1974	1-2
1975-1980	3-4
1981-1987	4-6
1988-1992	7-9
1993-1997	10-13
1998-2000	13-17
2001	15-20
2002-2003	10-13

Tabulka č. 1 – Data a výskyt lišek v okrese Pardubice (SÝKORA 2004).

Na konci 20. století se průměrně ulovilo 40 000 lišek/rok v České republice a 20 000 lišek/rok na Slovensku. V roce 1999 bylo jen v ČR zastřeleno 75 196 lišek, v roce 2001 bylo odstřeleno 18 401 lišek na Slovensku (DUNGEL, GAISLER 2002).

Oproti tomu v roce 1989 Lindström ve Švédsku popsal závislost lišek na počtu hrabošů. Pokud se snížil počet hrabošů, snížil se počet vrhů a tím i populace lišek (VACH et al. 1997).

2.8. Území – teritorium

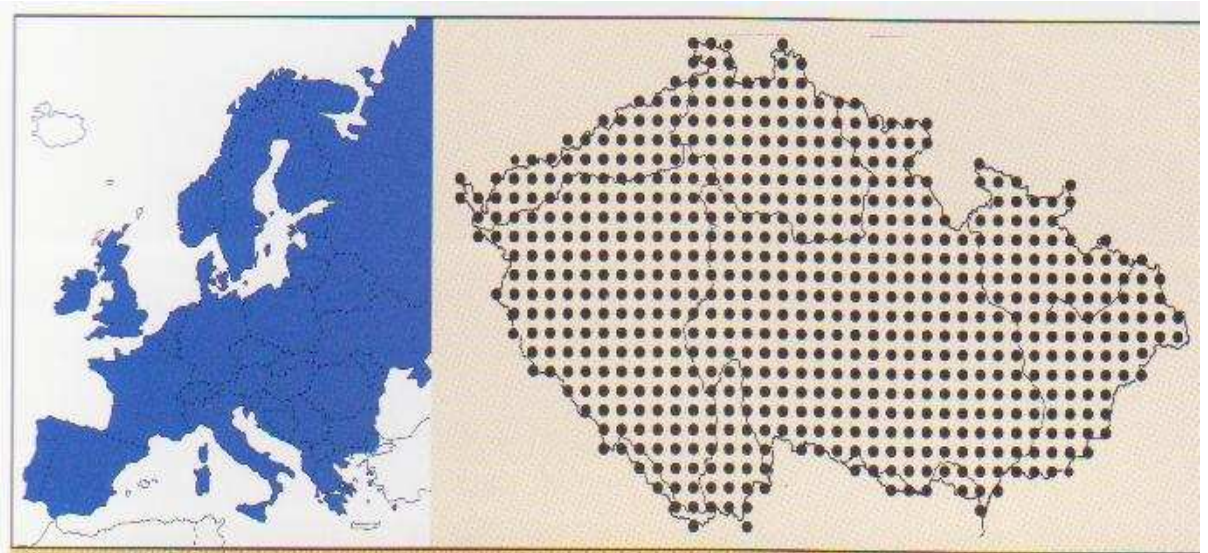
Velikost jednotlivých teritorií je dost proměnlivá a to od 20 ha do 2.000 ha. Lišky mohou žít samostatně, v párech nebo skupinách. Několik dospělých lišek může sdílet stejný domovský okrsek, kde si vytváří definované vztahy nadřazenosti a podřazenosti. Pokud se při pohybu v tomto teritoriu potkají, většinou se ignorují. Mezi sousedními teritorii existuje hraniční zóna a to 50-100 m, někdy i více. Liška tyto zóny navštěvuje velice často, zdržuje se zde jen na krátkou dobu a poté se vrací zpět. Hlavně samci procházejí své území v nočních hodinách a nachodí i několik kilometrů. Vlastník teritoria dává najevo svou přítomnost štěkáním, vytím nebo pachovými značkami. Pachové značky slouží k tomu, aby ostatní jedinci věděli, že území je obsazené. V době hárání se může vytvořit nový reprodukční pár. Mladí jedinci (1-2 letí) nejsou vždy schopni uhájit si své teritorium. V době hárání samci opouští své teritorium, navštěvují sousední, kde vyhledávají samice.

Může dojít i k situaci kdy jednu říjnou fenu pronásledují dva samci (VACH et al. 1997).

2.9. Rozšíření

Liška obývá celou Evropu kromě Islandu, většinu Asie, Afriku a Severní Ameriku. V České republice se objevuje od nížin až po horské oblasti. Vhodné životní podmínky jí poskytují jak odlehlé husté lesy, parky a zahrádkářské kolonie, ale také horské rokle a písečné duny na mořském pobřeží. Můžeme jí označit za divokou volně žijící psovitou šelmu s vysokou schopností přizpůsobovat se okolí. Na horách žijí lišky až do výše 3 tis. m nad mořem. Vyhýbá se místům, kde nemá žádný úkryt. V arktické tundře se vyskytuje místo Lišky obecné Liška polární (*Alopex lagopus*), v severní Africe je to Fenek (*Fennecus zerda*), v jihoruských stepích a stepích střední Asie je Liška stepní (*Alopex corsac*) (REICHHOLF 1983).

V roce 1984 Rödl zjišťoval výskyt lišek v České republice. Lišky se nacházely v centru Prahy, na Letenské pláni, na Vinohradském hřbitově, na Albertově, Kyjevském vrchu, u Vršovického nádraží, na stráni pod Vojenskou nemocnicí ve Střešovicích, na Smíchově. Dále byl výskyt zaznamenán v oplocené části zemědělského závodu Velká Chuchle. Osidlovaly větrací šachty bývalých vápencových těžebních prostor (Hlubočepy), pronikaly do areálu soukromého stavení, nedaleko kravína ve Zbraslavi. Navštěvovaly skládky odpadků u koupaliště (Šárka, Horní Počernice). V Kolovratech byla chycena v betónovém trativodu, zabita byla v hale továrny „Léčiva“ (Dolní Měcholupy). Pravidelně se vyskytovaly na skládce pneumatik v Dubči. V Uhříněvsi odchovala mláďata v trativodu pod cestou (VACH et al. 1997).



Obrázek č. 5 - Rozšíření lišky v Evropě a v ČR (ČERVENÝ et al. 2004).

3. Nemoci lišek

3.1. Vzteklna

Vzteklna je virové onemocnění teplokrevných živočichů přenosné na člověka, s akutním průběhem. Postihuje především centrální nervový systém. Toto onemocnění je nevléčitelné, končí ve všech případech smrtí (SVATOŠ 1985).

3.2. Alveolární echinokokóza

Alveolární echinokokóza je nemoc, která napadá i člověka a lze se jí nakazit v přírodě. Toto onemocnění je přenosné mezi zvířaty a lidmi. Původcem tohoto onemocnění je drobná tasemnice (*Echinococcus multilocularis*), která měří jen 1,2-4,5 mm. K přichycení na sliznici tenkého střeva používá háčky a přísavky na hlavičce. Za hlavičkou následuje 3-5 článků, kdy poslední článek je zralý a vyplněn vajíčky. Zralé články a uvolněná vajíčka odcházejí trusem a infikují prostředí. V prostředí střední Evropy jsou velice odolné, v létě přežijí 3 měsíce a od podzimu do jara přežijí 8 měsíců. V orgánech meziphostitelů se vyvíjí larvální stádia tvořená drobnými puchýřky, které jsou spojené v houbovou strukturu (alveokoky). Alveokoky se rozšiřují krevními a lymfatickými cestami do dalších orgánů, kde tvoří metastázy (SVOBODOVÁ 2006).

Dospělá tasemnice parazituje ve střevě konečného hostitele. Z epidemiologického hlediska se tasemnice vyskytuje ve dvou cyklech. Prvním cyklem je cyklus sylvatický (přírodní), kdy definitivním hostitelem jsou jen volně žijící psovitě a kočkovité šelmy a meziphostitelem jsou volně žijící drobní hlodavci. V Evropě je definitivním hostitelem liška obecná, může být infikována až 40-70 % populace. Dalším významným hostitelem je psík mývalovitý, vlk obecný, šakal obecný, kočka divoká a rys ostrovid. Hraboš polní patří mezi nejvýznamnější meziphostitele. Druhým cyklem je cyklus synantropní

(v blízkosti člověka), zde hlavní roli hrají definitivních hostitelů psi a kočky lovící drobné hlodavce (SVOBODOVÁ 2006).

Země	Rok	Výskyt u zvířat	Výskyt u člověka
Česká republika	1994-1998	2,5-22,9 % lišek	
	1979		1
	2003-2004	8,1 % psů 3,7 % koček	
Slovenská republika	2002	32,8 % lišek	
	2000		1
	Po 2000		3
Polsko	2004	29 % lišek	
		5 % psík mývalovitý	40
Maďarsko	2003-2005	3-26 % lišek	
	2006		1

Tabulka č. 2- rok a výskyt tasemnice (SVOBODOVÁ 2006).

Toto onemocnění se u člověka rozvíjí nenápadně, dlouhodobě 10-15 let. Ze začátku se toto onemocnění projevuje skrytě, po několika letech se může projevovat v úbytku na váze a únavou. Diagnostika i léčba jsou velice složité. Léčba spočívá buď rozsáhlým chirurgickým zákrokem nebo mnoholetou až celoživotní chemoterapií, nebo transplantací jater.

Nejdůležitější pro toto onemocnění je prevence. Patří sem: návnady s antiparazitním léčivem praziquantel. Je to netoxický a účinný lék na tasemnice. Psi a kočky preventivně odčervujeme. Prevencí u člověka je osobní kontrola v lese, mytí rukou, konzumace pouze omytého ovoce (SVOBODOVÁ 2006).

3.3. Trichinelóza

Trichinelóza je parazitní onemocnění, způsobené požitím syrového nebo nedostatečně tepelně upraveného masa. V současné době evidujeme 7 původců, kdy nejznámější je svalovec stočený (*Trichinella spiralis*). Mezi další zástupce rodu *Trichinella* patří *Trichinella britovi*, *T. nativa*, *T. nelsoni*, *T. pseudospiralis*, *T. murrelli*, *T. papuae*. Tito zástupci

se od sebe liší biologickými a genetickými vlastnostmi a typem hostitele (KOUDELA 2001).

Původcem trichinelózy jsou parazitní červi oblého tvaru. Patří do třídy Nematoda, tuto třídu řadíme do řádu Enoplida – hlístková. Nový hostitel, který pozře svalovinu s opouzdrěnými larvami, se infikuje. V žaludku se vše natráví a larvy se uvolňují v tenkém střevě, kde se zanořují do sliznice. Během 30 hodin dospívají. Za další 4 dny vznikají nové larvy. Během 1,5 měsíce vyprodukuje oplozená samička 1.000–1.500 larev. Ty se dostávají do krevního oběhu průnikem střevní sliznicí nebo přes lymfatický systém. Larva je za 3 týdny infekční pro dalšího hostitele (KOUDELA 2001).

Svalovec stočený je parazit o velikosti samice 3-3,9 mm a samce 1,2-2,2 mm. Dospělý jedinec žije v tenkém střevě savců. Mezi typické hostitele svalovce patří liška obecná, prase divoké, člověk. Samičky rodí živé larvy, ty cestují krví do příčně pruhované svaloviny. Tam dochází ke stočení larvy a jejímu opouzdrění. Larvy zde nemohou přežít několik let nebo odumírají a kalcifikují. Svalovec se nejčastěji vyskytuje ve žvýkacích, bráničních, břišních a jazykových svalech (KATEDRA BIOLOGIE, Přírodovědecká fakulta UJEP v Ústí nad Labem, online: http://biology.ujep.cz/cs/vyzkumni_cinnost/trichinela.html, cit. 20.3. 2009)

Druh *Trichinella britovi* se vyskytuje především v mírném pásmu v Evropě a Asii. Nejvýznamnějším hostitelem tohoto druhu je také liška a divoké prase, rys, vlk, medvěd, jezevec, kočka. Tento druh byl potvrzen u lišek v Německu, Polsku, u medvěda a psa na Slovensku. Již v minulosti se na našem území (Lány, Třebíč, Luhačovice) objevovaly záchyty trichinelózy u lišek. V roce 1959 byl odloven v okrese Vsetín rys, který měl ve svalovině larvy. Veškeré údaje ukazují na to, že se na našem území tento druh vyskytoval.

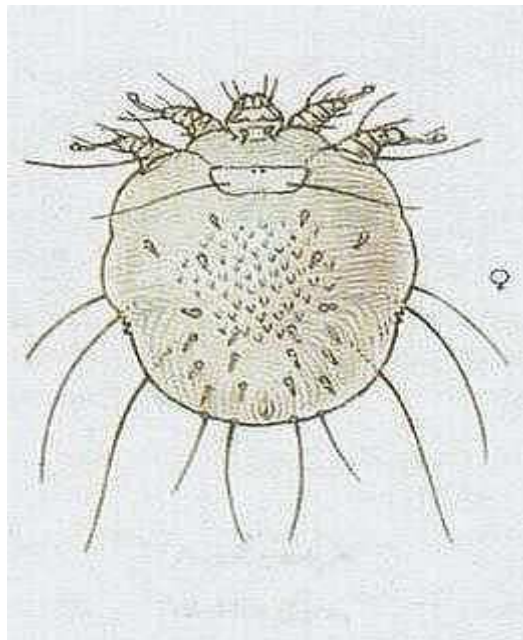
V Polsku při nedávné studii zjistili, že z vyšetřených 1.282 lišek mělo 73 lišek trichinelózu. V roce 1998 se nakazilo 336 lidí na Slovensku po požití klobás. Druh *T. britovi* se od *T. spiralis* liší především biologickými vlastnostmi, mezi které patří odolnost proti

nízkým, teplotám. Larva *T. spiralis* hyne při teplotě -20 °C po 8 minutách, larva *T. britovi* přežije v mase prasete divokého 3 týdny, ve svalovině lišek až půl roku. Larvy všech druhů trichinel jsou citlivé na vysoké teploty. Všechny larvy se usmrtí při vaření nebo pečení.

V minulosti se trichinelóza lišek držela na nízké úrovni. V nedávné době byl vysoký počet lišek, proto se trichinelóza rozšiřovala do populace prasete divokého. Státní veterinární správa České republiky neumožňuje vyšetřování lišek na trichinelózu (KOUDELA 2001).

3.4. Prašivina

Prašivina je parazitní onemocnění kůže. Toto onemocnění vyvolává roztoč zvaný zákožka svrabová (*Sarcoptes scabiei*) a je 0,3 mm velký. Tento roztoč vyvrtává chodbičky v kůži nemocného, klade zde vajíčka larev a trus. Po vylíhnutí vylézají larvy na povrch kůže, hledají zde potravu a po uplynutí 3 týdnů se vyvíjí v dospělé.



Obrázek č. 6 – Zákožka svrabová (*Sarcoptes scabiei*)

První známkou nemoci je silné svědění kůže, kdy neustálým škrábáním si toto roznáší po celém těle. Vytváří se strupy a šupinky šedivé barvy, srst vypadává. Toto onemocnění jde pouhým okem

rozpoznat. Typické jsou změny na kůži, malátnost, neschopnost lovu. Většina lišek hyne pro celkové vyčerpání (KOŘÍNKOVÁ 2006).

Parazit se živí tkáňovým mokem a rozmnožuje se v kůži. Liška se může nakazit přímým stykem nebo pobytem v zamořené noře (SVATOŠ 1985).

3.5. Ostatní

U lišky se mohou vyskytnout i jiní vnitřní a vnější parazité.

Mezi vnější parazity patří klíšťata, blechy, vši:

Klíště obecné je parazit, který sají krev a přenáší nemoci. Mezi přenášené nemoci patří lymfská borelióza a klíšťová encefalitida. Obě nemoci škodí zdraví, mohou vést i k následné smrti. Infikovaná klíšťata se vyskytují po celé České republice. Mezi riziková místa patří jižní Čechy, Šumava, Praha, Plzeň, Bruntál, Opava. Proti klíšťové encefalitidě existuje očkování. Klíště se vyskytuje v lesnatých oblastech do nadmořské výšky 600 m, na loukách, keřích, stromech. Samička je 3-5 mm velká, po nasátí krve může mít až 1 cm. Samec je menší velikosti a to 2 -2,5 mm. Páření klíšťat dochází přímo na hostiteli. Nejčastěji se vyskytují od dubna do října (KOŘÍNKOVÁ 2006).

Blecha obecná je bezkřídlý hmyz, který má bodavě savé ústní ústrojí, obě pohlaví sají krev. Parazituje u ptáků a savců. Blecha má skákavé nohy. Její larvy žijí volně v doupěti nebo v hnízdě hostitele, kukly jsou obalené kokonem (KOŘÍNKOVÁ 2006).

Veš obecná je vnější bezkřídlý parazit ptáků a savců. Tento hmyz má bodavě savé ústrojí. Hlava vši je vždy užší než hrud'. Žije v srsti a kůži savců, živí se krví hostitele (KOŘÍNKOVÁ 2006).

Vnitřní parazité jsou motolice, škrkavky, hlístice:

Motolice je parazitický červ z kmene ploštěnců. Vyznačuje se komplikovaným vývojovým cyklem, často vázaným na bezobratlé mezihostitele a vodní prostředí. Je původcem závažných parazitárních onemocnění lidí a zvířat (KAŠNÝ, NOVOBILSKÝ 2008).

Škrkavky jsou šedaví oblí červi, parazitující v tenkém střevě. Škrkavka je dlouhá 5-15 cm, tenká, na konci špičatá. Samička za svůj život naklade několik miliónů vajíček, která se vylučují výkaly. Zamořené zvíře je neustále zdrojem nákazy. Vajíčka vydrží i -30 °C. Teplota nad 60 °C a sluneční paprsky zničí vajíčka už za 2 hodiny. U infikovaného dochází k celkovému oslabení organismu (NAVARA 2002).

Hlístice – má tělo kruhovitého průřezu, povrch je hladký. Sladkovodní druh dorůstá do 1 mm. Pohybuje se kontrakcemi ventrálního a dorzálního svalstva, jevícího se jako hadovitý pohyb. Je schopna se přizpůsobit i extrémním podmínkám prostředí. Nejčastěji žije na rostlinách. Hlístice hledají vhodné podmínky pro svůj vývoj v místech, kde je nízký průtok. Na svém povrchu i uvnitř těla mohou přenášet i patogenní zárodky (ŘÍHOVÁ AMBROŽOVÁ 2007).

Tato ostatní onemocnění neohrožují život zvířete a proto jsou méně významná. Jen silná napadení u lišcat mohou vést k zaostávání v tělesném vývoji nebo k úhynu. (SVATOŠ 1985).

4. Vzteklna (Rabies)

Vzteklna se projevuje změnami v chování, zvýšenou dráždivostí, agresivitou. Již na sklonku 19. století byly na území Čech a Moravy zaznamenány případy vztekliny u psů, koček a jiných zvířat, včetně člověka.

4.1. Vznik

Virus dnes řadíme mezi *Myxoviry*. Má v průměru 100-150 mikronů, dobře se konzervuje glycerinem při teplotě 4 °C a ve zmrzlém stavu vydrží rok i déle. Populace partikulí rabického viru je směsí virových částic s vysokým a nízkým neurotropismem. Pasážemi v určitých hostitelích lze selektovat vysoce neurotropní nebo naopak málo neurotropní varianty viru, jejichž příkladem je kmen „Flury“, který se osvědčil jako živá vakcína v prevenci lyssy především u psů (PROCHÁZKA, SLONIM 1967).

Virulentní kmeny vzteklinového viru, které kolují mezi zvířaty, z nichž jsou příležitostně přenášeny na člověka, se nazývají „divoké, uliční viry“. Vztekliny jimi vyvolané jsou histologicky charakterizovány přítomností Negriho cytoplasmatických inklusí, které jsou pro rabies patognomonické (PROCHÁZKA, SLONIM 1967).

4.2. Virus

Původcem vztekliny je *Rhabdovirus*, řád *Monogevirales*, rod *Lyssavirus*.

Viry této čeledi mají tyčinkovitý tvar, je to odvozeno od řeckého slova Rhodos - tyč, hůl. Virové částice jsou na jednom konci zaoblené a na druhém ploché. Tento vir patří mezi středně velké, jejich velikost se pohybuje 180-75 nm (nanometr). Jedná se o tzv. RNA vir, neboť jejich genetická informace je uložena v jediné jednovláknité molekule RNA. Dále je řadíme mezi viry obalené, povrch je kryt vrstvou obalu, který

chrání virovou částici. Ke ztrátě infekčnosti dochází při teplotě 56 °C, varem je zničen do 2 minut, účinkem UV záření nebo gama zářením. V těle uhynulého infikovaného jedince se nachází životaschopný vir ještě 5 týdnů. Množení viru nastává, pokud virus napadne buňku a v ní se rozmnoží. Cytopatický efekt je způsob, jakým virus ovlivňuje buňku (VENCL 2005).

Přenos viru v přirozených podmínkách závisí na jeho přítomnosti ve slinách infikovaných zvířat, tj. na jeho schopnosti pronikat do slinných žláz a množit se v nich nebo na útočnosti nemocných zvířat. Oba tyto faktory jsou podmíněny stupněm neurotropismu viru - vysoce neurotropní kmeny, které se rychle množí v CNS (centrální nervová soustava) příslušného hostitele, vedou rychle k jeho smrti v paralysách a mají malou afinitu ke slinným žlázám, tj. čím vyšší je neurotropismus, tím menší je pravděpodobnost šíření viru, neboť vyvolává paralytickou, neútočnou rabies bez viru ve slinách (PROCHÁZKA, SLONIM 1967).

Přenášeli-li se virus intracerebrálně na králících, stoupá jeho neurotropismus pro tyto hostitele, zkracuje se inkubační doba vztekliny až na stálé minimum 4-6 dní, netvoří se Negriho tělíška a virus neinfikuje slinné žlázy. Takto změněný „virus fix“ slouží k přípravě očkovacích látek. Je-li podán subkutánně člověku nevyvolává vzteklinu, ačkoliv je patogenní pro četné druhy zvířat (CHARVÁT et al. 1967).

Průměrná inkubační doba je 2-8 týdnů, v některých případech může být i déle. Po inkubační době se u nemocného projeví změna nálady a chování. Vznikne pocit úzkosti a neklidu. Nemocný se koncentruje na pokousané místo, ke zhoršení stavu může přispět i bolestivý zánět poraněného místa. V následujících dvou dnech se objeví pocit na zvracení až zvracení, nechutenství, pokousaný se stane přecitlivělý na hluk a světlo, sliní. Po těchto příznacích nastává období křečí s hydrofobickým záchvatem. Nemocný se bojí napít před dalším záchvatem, trpí žízní. Pozdější záchvaty vyvolává jen pohled na vodu, zvuk tekoucí vody nebo jen řeč o vodě. Stav se nadále zhoršuje, horečka může být i 39-40°C. Nemocný někdy zuří, křičí, napadá osoby kolem sebe (CHARVÁT et al. 1967).

4.3. Diagnostika

Laboratorní vyšetřování u nás bylo zavedeno v roce 1920. Toto vyšetřování bylo prováděno v jediném Státním diagnostickém a séroterapeutickém ústavě v Ivanovicích na Hané. Tato laboratoř kapacitně zvládla vyšetřování pouze u domácích zvířat a lidí (MATOUCH 1999).

Další dvě specializované diagnostické laboratoře byly zřízeny v roce 1947 v Liberci a v Bratislavě.

V České republice zajišťují vyšetření vztekliny tři specializované laboratoře a to:

- Národní referenční laboratoř pro lyssu, SVÚ Liberec
- Státní veterinární ústav Olomouc
- Státní veterinární ústav Praha

Počty jednotlivých vyšetření pro jednotlivé laboratoře za období 1998-2007 (viz. příloha č. 6) (MATOUCH 1999).

Toto onemocnění se dá diagnostikovat jak na živém, tak na mrtvém jedinci.

Na živém organismu se provádí klinické vyšetření zaměřené na teplotu jedince a reakce jeho zornic na světlo. Zvýšená teplota a nenormální reakce zornice na světlo svědčí o možné infekci. Dalším možným testem je tzv. korneální test, kdy se provádí otisk rohovky jedince. Otisk se obarví a navázané barvivo se detektuje pomocí imunofluorescenčního mikroskopu. Toto vyšetření je nutno provést 2krát v časovém období tří dnů.

Na mrtvém jedinci se vyšetření vztekliny provádí z odebrané mozkové tkáně. Dříve se používala technika založená na průzkumu Babes-Negriho tělísek v histologických preparátech z mozkové tkáně. V současné době se provádí diagnostika testem z otisků nebo roztěrových preparátů z vybraných míst centrální nervové soustavy (VENCL 2005).

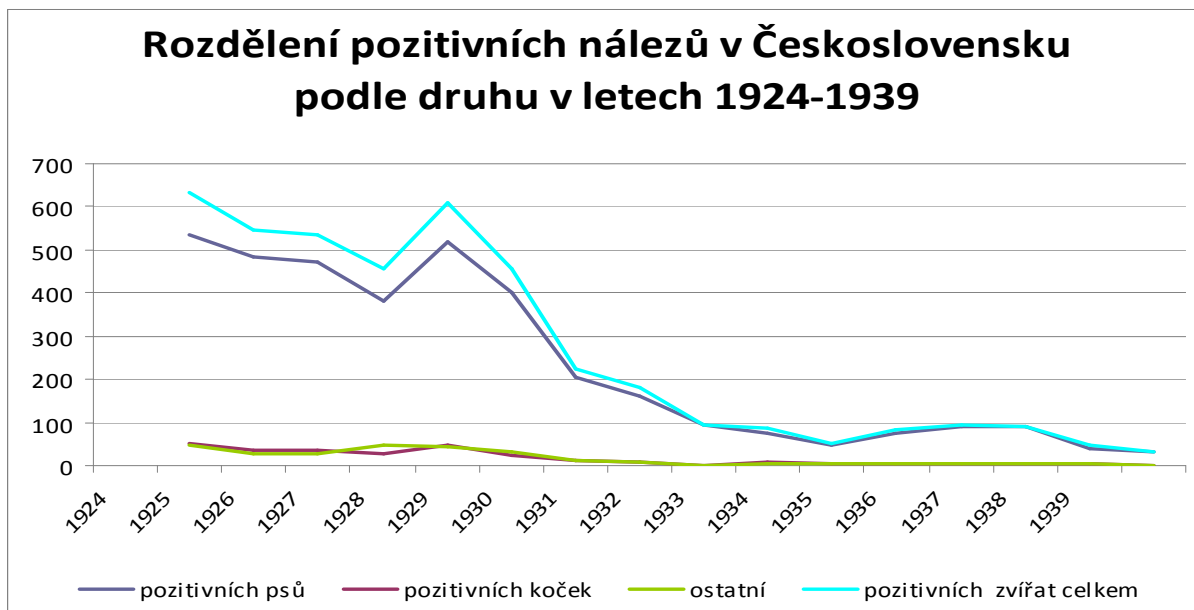
4.4. Rozšíření

Vzteklina je rozšířena na celém světě. Mezi sousední země patří Slovensko a Polsko.

Česko:

Již v roce 1890 byly registrovány případy vztekliny na našem území. Vzteklna se vyskytovala u domácích zvířat, nejvíce u psů a koček. Většina nálezů byla v menších městech a obcích. Ze zdrojů, které byly dostupné vyplývá, že vzteklna byla v období před první světovou válkou na našem území již rozšířena. Po první světové válce se nákaza ještě více rozšířila a to i do nových oblastí. V tomto období byl hlavním vektorem vztekliny pes. Nákaza se šířila tím, že vzteklý pes napadal jiná domácí zvířata. V tuto dobu nebyla vzteklna u volně žijících zvířat problém, proto nebyla tomuto onemocnění věnována diagnostická pozornost (MATOUCH 1999).

Ve dvacátých letech minulého století bylo laboratorně potvrzeno 400-600 případů. V roce 1928 bylo celkem 608 pozitivních případů (519 psů, 47 koček, 32 kusů skotu, 2 kozy). Následující rok byl celkový počet pozitivních případů o 153 nižší (401 pes, 24 kočky, 30 domácích zvířat). I v dalších letech se vzteklna u domácích zvířat snižovala a v roce 1933 bylo jen 33 pozitivních případů. Ke zlepšování situace přispělo očkování psů, které proběhlo v roce 1929-1931. Dobrovolné očkování bylo od roku 1927. Mírný nárůst nastal v letech 1937-1938 a to o dva případy (viz. příloha č.4),(MATOUCH 1999).



Graf č. 1 – rozdělení pozitivních nálezů (MATOUCH 1999)

Od roku 1940-1947 nelze výskyt vztekliny sledovat a to vzhledem k tomu, že ústav, který diagnostiku vztekliny prováděl, byl zničen v období války. Obnovení nastalo až v roce 1947. Po skončení II. světové války došlo k značnému rozmnožení lišek. Největší výskyt byl zaznamenán v pohraničních lesnatých a hornatých oblastech. Na přelomu roku 1946-1947 bylo zaznamenáno velké hynutí lišek s podezřením na vzteklinu. V roce 1947 přibýly dvě specializované diagnostické laboratoře pro volně žijící zvířata a to v Liberci (Vratislavice) a v Bratislavě (MATOUCH 1999).

První vzteklina u lišky v České republice byla laboratorně diagnostikována v březnu 1947 v okrese Broumov. Následně se vyskytly další případy vztekliny (okresy Jeseník, Jindřichův Hradec),(MATOUCH 1999).

Novický (1965) nevidí souvislost mezi jednotlivými nálezy, neboť výskyty měly delší vzdálenosti od sebe. Vzhledem k tomu, že v Rakousku v tu dobu vzteklinu neregistrovali, bylo nepravděpodobné zavlečení vztekliny přes hranice státu. Ve své studii došel k závěru, že vzteklina byla vždy na našem území a nebyla pouze diagnostikována (MATOUCH 1999).

V roce 1948 byl zaznamenán velký nárůst nových případů vztekliny. Celkem bylo zaregistrováno 143 případů, z toho 106 případů bylo zastoupeno liškou. V následujících letech se výskyt vztekliny na našem území snížil, přesto se vzteklina u volně žijících zvířat zde usídlila natrvalo. V padesátých letech se liška stala hlavním rezervoárem vztekliny. V lednu 1953 bylo nařízeno očkování všech psů na celém našem území. Vzteklina u domácích zvířat poté klesla a hlavním zdrojem vztekliny byla volně žijící zvířata. Roční výskyt vztekliny u psů se pohyboval v letech 1954-1970 v rozmezí 0-10 případů. U lišek to bylo ve stejném časovém období v rozmezí 12-312 případů. Výzkum, který byl prováděn v letech 1960-1974 potvrdil, že endemický výskyt vztekliny byl v pohraničních oblastech západních a severních Čech a Moravy. Rokem 1976 se výskyt vztekliny začal šířit od západní hranic do vnitrozemí. Situace se i v roce 1977 dále zhoršovala a nákaza se šířila do severních a západních Čech. První ohniska byla zaregistrována na východě břehu Vltavy v roce 1979. První výskyty byly zjištěny tam, kde řeka v zimním období zamrzla. V roce 1969 byly zavedeny prémie za ulovenou lišku, plynování liščích nor v období 1979-1984. Ani to nevedlo ke zlepšení situace (MATOUCH 1999).

K vrcholnému rozšíření vztekliny na celém území ČR došlo v osmdesátých letech. V roce 1984 bylo celkem 2.232 případů vztekliny, z toho 2.052 u lišek. Situace byla i v dalších letech nepříznivá, i když došlo k mírnému poklesu počtu případů (MATOUCH 1999).

K dalšímu významnému období patřil rok 1989, kdy došlo k výraznému snížení výskytu vztekliny. Druhové zastoupení připadá z 80-90 % na lišku, nálezy byly zaznamenány u srnčí zvěře a kun. Podle počtu pozitivních nálezů za jednotlivé měsíce v období 1985-1989 je nejvyšší výskyt v jarním období (březen, duben). Minimální výskyt je v letních měsících, přechodem do podzimu se objevuje mírný nárůst. V následujícím období 1994-1998 byl počet nálezů za jednotlivé měsíce vyrovnaný. V roce 1998 se vzteklina vyskytla v 11 okresech a v Praze. Celkový počet 85 pozitivních nálezů byl o 153 nižší jak v roce

předchozím. Nejvyšší výskyt byl zaznamenán v severočeském kraji, a to 40 případů (MATOUCH 1999).

Celkový přehled výskytu vztekliny v Česku v období 1947-1998 je uveden v příloze č.3.

V následujícím roce došlo ke zvýšení o 129 pozitivních nálezů. Celkem bylo 214 případů, z toho 209 případů bylo u volně žijících zvířat a 5 případů u domácích zvířat. Z volně žijících zvířat byla nejčastěji zastoupena liška a to ve 192 případech. Největší počet případů byl zaznamenán v dubnu, nejnižší v červnu. V tomto roce se vzteklna vyskytla nejvíce v severočeském regionu (Litoměřice, Česká Lípa, Děčín, Ústí nad Labem) a to 112krát (MATOUCH 2000).

V roce 2000 bylo vyšetřeno celkem 7.798 zvířat. Z volně žijících zvířat byla liška zastoupena nejvíce, celkový počet vzorků lišky byl 5.281. U domácích zvířat byl 749krát zastoupen vzorek kočky a 479krát psa. V tomto roce bylo zaznamenáno snížení výskytu vztekliny a zároveň byl zaznamenán nejvyšší počet nálezů v měsíci listopad. I v tomto roce byla vzteklna nejvíce objevena u lišky 142krát a kočky 3krát. Největší počet případů byl zaznamenán ve východočeském regionu. V Rychnově nad Kněžnou vzniklo nové ohnisko a bylo zde zaznamenáno 67 případů (MATOUCH 2001).

Následující rok, tedy v roce 2001 opět došlo k výraznému snížení výskytu vztekliny na našem území, kdy bylo vyšetřeno 8.676 zvířat. Z toho volně žijících bylo 7.394 a domácích zvířat 1.282. V tomto roce bylo jen 35 případů vztekliny. Dominantním vektorem zůstává liška. Zastoupena byla 82,8 % z celkového počtu případů. Pro domácí zvířata nadále zůstává kočka a to dvěma případy. Největší výskyt zůstává nadále ve východočeském regionu (MATOUCH 2002).

V roce 2002 opět klesá počet výskytu vztekliny. Celkem bylo vyšetřeno 7.477 zvířat. 6.430 vzorků bylo volně žijících zvířat a 1.047 bylo zvířat domácích. V tomto roce se vyskytla vzteklna pouze u lišky a to ve třech případech. Všechny 3 nálezy pocházely z okresu Trutnov, v blízkosti hranic s Polskem (MATOUCH 2003).

V roce 2003 bylo vyšetřeno celkem 7.603 vzorků. Volně žijící zvířata se podílela 89 % a to 6.761 vzorky. Tento rok byl první, kdy nebyl zaznamenán případ vztekliny na našem území (MATOUCH 2004).

I následující rok je rok bez výskytu vztekliny. V tomto roce bylo laboratorně vyšetřeno 9.298 zvířat. Největší zastoupení na vyšetření měly lišky. Posledním výskytem vztekliny byla liška v dubnu 2002 v okrese Trutnov. Česká republika splnila kritéria pro přiznání statutu „země vztekliny prostá“. Nadále bude pokračovat orální vakcinace v pohraničních oblastech (MATOUCH 2005).

I rok 2005 je rok bez výskytu vztekliny. Celkem bylo vyšetřeno 9.556 zvířat. V tomto roce se vyskytl 1 případ vztekliny u netopýra v Jihomoravském kraji. Výskyt vztekliny u netopýra se považuje za speciální nákazu a její výskyt není dotčen statutem vztekliny prostého státu dle kritérií OIE (Mezinárodní úřad pro nákazy zvířat). Vzteklinu u netopýra hvízdavého (*Pipistrellus pipistrellus*) se vyskytla v roce 1994 v oblasti Uherského Hradiště, 2 případy v roce 1999 v Brně a v květnu 2005 v okrese Vyškov. I nadále naše země splňuje kritéria „země vztekliny prostá“ (MATOUCH 2006).

Vzteklinu se na našem území nepotvrdila ani v letech 2005-2008 (MATOUCH 2009).

Polsko:

Počátek onemocnění vztekliny lišek je lokalizován do ohniska jižně od Kaliningradu na polsko-ruské hranici. Zaznamenané údaje z Polska svědčí o tom, že čelní nákazové vlny se nepohybovaly pravidelně a plynule. Vzteklinu u volně žijících zvířat nebyla před druhou světovou válkou zaznamenána. Literární údaje se zmiňují o tom, že vzteklinu se u lišek a vlků objevila, ale nebylo to laboratorně diagnostikováno. V období 1941-1943 bylo laboratorně potvrzeno 163 vzteklých lišek a jezevců v severovýchodní oblasti Polska. I po druhé světové válce byly diagnostikovány případy vztekliny u lišek a jezevců také na severu Polska.

V období 1947-1948 byla epizootie (hromadná nákaza zvířat na velkých územích v určitých ročních obdobích). vztekliny u lišek prokázána na jihu Polska. V následujících letech nebylo pozorováno šíření vztekliny. Pozorováním a zaznamenáváním vztekliny u lišek v Polsku se ukazuje, že se nákaza šířila ze severozápadu a z jihu Polska směrem do centrální a východní části země. Šíření vztekliny bylo pomalé a v některých regionech se objevila nákaza až po roce 1978. V období 1948-1955 byly dokumentovány jen sporadické případy u volně žijících zvířat a to v rozmezí od 1-7 případů za rok.

V roce 1957 výskyt vztekliny u volně žijících zvířat začal stoupat a tím se stala vzteklina lišek, jezevců problémem. V sedmdesátých letech dosahoval výskyt vztekliny 1.200-1.500 případů ročně.

Největší počet případů v Polsku bylo v roce 1992 a to 2.547 případů (viz. příloha č. 1) (MATOUCH 1999).

Slovensko:

Dle Ursíny (1970) neprobíhalo šíření vztekliny u volně žijících zvířat tak rychle jako v Čechách. První případ u lišky byl zaznamenán v dubnu 1947 v okrese Sobrance. Další výskyt vztekliny byl v roce 1950 v okrese Prešov. I v následujících dvaceti letech se vzteklina objevovala jen ojediněle. Vedle povinné vakcinace psů byli likvidováni toulaví psi. Dále se konaly hony na volně žijící šelmy. V roce 1959 bylo registrováno pouze 5 případů vztekliny u lišek.

V následujících letech se stává liška hlavním vektorem šíření vztekliny u volně žijících zvířat. Vzteklina se vyskytovala i u vlků. V roce 1951 se vyskytl první vzteklý vlk na východním Slovensku a pokračovalo to další roky, kdy byla u vzteklina u vlků prokázána.

V letech 1958, 1959 a 1960 měla vzteklina vlků za následek infikování domácích zvířat. V okrese Humenné v roce 1960 pokousal vzteklý vlk 51 kusů skotu. V roce 1961 jiný vlk pokousal a infikoval člověka, který na vzteklinu zemřel. Od počátku šedesátých let byl pozorován významný výskyt lišek v epizootologii vztekliny.

V devadesátých letech byl zaznamenán výrazný nárůst. Nejvyšší počty nálezů vztekliny byly zaznamenány v letech 1993 a 1994. Liška se na těchto nálezech podílela v průměru 75-80 %. První plošná vakcinace byla provedena v roce 1992. V roce 1998 bylo zaznamenáno 414 případů vztekliny. Ohniska nákazy byla zaznamenána na jihozápadní hranici s Rakouskem a Maďarskem (viz. příloha č.2) (MATOUCH 1999).

6. Metody a prevence

Bezplatná vakcinace všech psů byla nařízena v lednu 1953.

V roce 1989 v okrese Klatovy byl zahájen projekt orální vakcinace lišek proti vzteklině. Na podzim roku 1993 bylo vakcinováno celé území České republiky. Výjimkou byly pouze okresy vztekliny prosté. Strategie orální vakcinace byla založena na dvou hlavních zásadách:

- důsledné ošetření okresů s výskytem vztekliny
- provádění vakcinace ještě dva roky po výskytu posledního ložiska

Nejdříve byla používána orální vakcinace ze SRN typu Tubingen, která byla připravena z atenuovaného kmene SAD-B19. Naše vakcína Lysvulpen vyráběná v Biovetě Ivanovice na Hané na bázi kmene SAD-Bern (viz. příloha č. 7.) se začala používat od roku 1992. Orální vakcinace proti vzteklině probíhala dvakrát ročně. Na jaře a na podzim byla manuálně kladena většina návnad, jen některé okresy byly ošetřeny letecky (VENCL 2005).

Tento stav je třeba neustále podkládat řádným a pravidelným monitoringem. Nejdůležitější je kontrola situace s pohraničními regiony, kde se vzteklina vyskytovala i v roce 2005 (VENCL 2005).

6. Závěr

Ve své bakalářské práci „Liška obecná, metody prevence rabies“ jsem se zabývala liškou obecnou a jejím výskytem v Čechách. Dále bylo mým velkým zájmem popsat historii a současnost léčby a prevence nejznámějšího onemocnění lišky - vztekliny. Toto onemocnění se v dávných dobách vyskytovalo u domácích zvířat. Hlavní nákazu šířili psi a kočky, poté onemocnění přešlo do volné přírody. Hlavním přenašečem vztekliny ve volné přírodě byly a jsou lišky.

Populace lišek je jednak závislá na dostupnosti potravy, a na orální vakcinaci proti vzteklině, která je hlavním regulátorem liščí populace.

Vzhledem k tomu, jak liška žije a jaké má nároky, je jasné, že se vyskytuje po celé republice. K jejímu uspokojivému životnímu stylu stačí lesíky, meze, křoviska, ale i smetiště v okolí obytných domů. Jejím úkrytem bývají nory, které používají k osobnímu životu, ale také k výchově mláďat. Liščata se rodí jen jednou za rok a i tak stále liščí populace přibývá. Je to hlavně způsobeno tím, že v posledních letech klesal výskyt vztekliny.

Hlavním důvodem pro snížení vztekliny bylo zavedení plošné orální vakcinace. Již od roku 1920 bylo laboratorně vyšetřováno několik zvířat v jediném diagnostickém ústavě v Ivanovicích na Hané, poté se diagnostické laboratoře rozšířily v roce 1947 do Liberce a Bratislavy.

Ke snížení vztekliny mezi domácími zvířaty přispělo dobrovolné očkování psů od roku 1927, povinné očkování psů bylo v letech 1929-1931. K značnému rozmnožování lišek došlo na konci II. světové války a zároveň byl zaznamenán velký úhyn s podezřením na vzteklinu. První vzteklina u lišky v České republice byla laboratorně diagnostikována v březnu 1947 v okrese Broumov. Od padesátých let minulého století se stala liška hlavním přenašečem vztekliny a od té doby se držela na prvním místě v počtu nakažených zvířat. V osmdesátých letech byla situace kritická. V roce 1989 bylo zahájeno v okrese Klatovy plošné očkování lišek proti vzteklině. Až v roce 1993

bylo zahájeno toto očkování v celé republice. Následně počet výskytů vztekliny klesal a v roce 2003 byla naše republika bez vztekliny. I v dalších letech se tato nemoc nevyskytla. Od roku 2004 je naše republika vyhlášena za „zemi vztekliny prostou“.

Teprve až po shromažďování údajů, které se týkaly mé bakalářské práce jsem zjistila, že v České republice se vzteklina nevyskytuje a plošné orální očkování se již (kromě pohraničních oblastí) neprovádí.

Dle mého názoru, kdy se může vzteklina kdykoliv objevit, bylo by tedy vhodné ponechat preventivní plošné očkování proti vzteklině v naší republice. I tato finančně nákladná opatření by mohla zamezit vzniku dalších ohnisek této nákazy.

Vypracování této bakalářské práce mi přineslo oživení informací o tak známé psovitě šelmě jako je liška a jejím průběhu života, ale i jejích negativních vlastnostech jako je přenášení nemocí.

7. Použitá literatura

- ANDĚRA M., HORÁČEK I., 1982: Poznáváme naše savce. Mladá fronta, Praha, 253 pp.
- ANDĚRA M., HANZAL V., 1996: Atlas rozšíření savců v České republice. Národní muzeum, Praha, 58 pp.
- ANDERSKA J., ANDERSKOVÁ E., 1993: Tisíc let myslivosti. Tina, Vimperk
- ANSORGE H., 1990: Daten zur Fortpflanzungsbiologie und Reproduktionsstrategie des Rotfuchses, *Vulpes vulpes*, in der Oberlausitz. Säugetierkd. Inf. 14 (3): 185-199.
- ARTOIS M., AUBERT F. M. A., GERARD Y., 1982: Reproduction de renard roux en France. Acta Oecol. 3: 205-216.
- BEGON M., HARPER J.L., TOWNSEND C. R., 1997 : Ekologie – jedinci, populace a společenstva. Vydavatelství Univerzity Palackého, Olomouc, 949 pp.
- BEJČEK V., ŠŤASTNÝ K. et al., 2001 : Metody studia ekosystémů. ČZU FLE, Praha, 99
- BOUCHNER M., 2003 : Kapesní průvodce – stopy zvěře. Aventinum, Praha : 263 pp.
- ČERVENÝ J. i.l., 2005 : Grafy – lov – šelmy. Praha
- ČERVENÝ J., KAMLER J., KHOLOVÁ H., KOUBEK P., MARTÍNKOVÁ N., 2004 : Encyklopedie myslivosti. Ottovo nakladatelství, Praha, 594 pp.
- ČERVENÝ J., KOUBEK P., BUFKA L., 1998a : Velké šelmy v naší přírodě : určování pobytových znaků, ochrana hospodářských zvířat. Koršach pro MŽP ČR a AOPK : 23-27
- ČERVENÝ J., MARTÍNEK K., KOLÁŘOVÁ L., 1998b : Opět tasemnice liščí. Myslivost,(9): 6-7.
- ČERVENÝ J., MARTÍNEK K., KOLÁŘOVÁ L., KOUBEK P., MIKOŠKA L., 2000 : Výskyt tasemnice *E. multilocularis* u šelem na Šumavě. Sborník referátů celostátní konference „Predátoři v myslivosti“. Hranice 1.-2. září 2000, 110-112.
- ČERVENÝ Č., PIKULA J., 2007 Určování stáří u lišky obecné. Svět myslivosti (3), online:
<http://svetmyslivosti.silvarium.cz/content/view/949/53/>, cit. 3.3.2009

DAVID H. J., 1997 : Red fox : The Catlike Canine. Smithsonian Institute Press, USA

DONCASTER C. P., DICKMAN C. R., MACDONALD D. W., 1990 : Feeding ecology of red foxes (*Vulpes vulpes*) in the city of Oxford, England. *J. Mamm.* 71 (2).

DONCASTER, C. P., MACDONALD, D. W., 1991: Drifting territoriality in the red fox *Vulpes vulpes*. *Journal of Animal Ecology*, 60: 423 – 439.

DUNGEL J., GAISLER J., 2002 : Atlas savců České a Slovenské republiky. Academia, Praha, 150 pp.

FEJKLOVÁ P., 2002 : Potrava rysa ostrovida (*Lynx lynx*) a lišky obecné (*Vulpes vulpes*) na Šumavě. Diplomová práce, Přírodovědecká fakulta UK, Praha.

FENSKE-CRAWFORD T.J., NIEMI G. J., 1997: Predation of artificial ground nests at two types of edges in a forest-dominated landscape. *The Condor* 99: 14-24.

FLEMING, P. ,1997: Uptake of baits by red foxes (*Vulpes vulpes*): Implications for rabies contingency planning in Australia. *Wildlife research*, 24 (3) 335-346.

FOCARDI, S., MARINIS, A., RIZZOTTO, M., PUCCI, A.,2001: Comparative evaluation of thermal infrared imaging and spotlighting to survey wildlife. *Wildlife Society Bulletin*, 29 (1): 133-139.

FÖRSTL M., VESELSKÝ Z., VYSLOUŽIL L., 2001 : Vzteklna. *Myslivost*, (1): 20-21

GOSZCZYŃSKI J., 1989 : Spatial distribution of red foxes *Vulpes vulpes* in winter. *Acta Theriologica* : 34, 26.

GOSZCZYNSKI, J.,1999: Fox, raccoon dog and badger densities in North Eastern Poland.*Acta Theriologica*, 44 (4): 413-420.

GOSZCZYNSKI, J., 2002: Home ranges in red fox: Territoriality diminishes with increasing area. *Acta Theriologica*, 47 (Suppl. 1): 103-114.

HANZÁK J., VESELOVSKÝ Z., 1975 : Světem zvířat, I. díl – Savci. Albatros, Praha, 557 pp.

HANZAL V., 2000 : O zvěři a myslivosti. Dona, České Budějovice: 43.

HEYDON, M., REYNOLDS, J., SHORT, M., 2000: Variation in abundance of foxes (*Vulpes vulpes*) between three regions of rural Britain, in relation to landscape and other variables. *Journal of Zoology London*, 251 (2): 253-264.

HOLMALA K., KAUHALA K., 2006: Ecology of wildlife rabies in Europe. *Mammal-review*.2006; 36(1):17-36

CHARVÁT J., et al. 1967: *Lékařské repetitorium, III. Díl*, Praha

JEDRZEJEWSKI, W., JEDRZEJEWSKA, B., 1992: Foraging and diet of the red fox *Vulpes vulpes* in relation to variable food resources in Bialowieza National Park, Poland. *Ecography*, 15 (2): 212 – 220.

JENSEN B., 1973 : Movements of the Red fox (*Vulpes vulpes* L.) in Denmark Investigated by Marking and Recovery. *Danish Review of Game Biology* Vol. 8 no. 3: 20 pp.

JIRÁSEK J., 2004 : Nová strategie budování liščích nor?. *Myslivost* 10: 18.

KATEDRA BIOLOGIE, Přírodovědecká fakulta UJEP v Ústí nad Labem, online: http://biology.ujep.cz/cs/vyzkumni_cinnost/trichinela.html, cit. 20.3. 2009

KAUHALA, K., HELLE, P., 2000: The interactions of predator and hare populations in Finland: A study based on wildlife monitoring counts. *Annales Zoologici Fennici*, 37 (3): 151-160.

KOLDA F. et al., 2004 : *Myslivost – o zvěři, lovu a zákonech*. Plot, Praha, 67-68.

KOŘÍNKOVÁ K., 2006: *Obecná parazitologie: význam biologie parazitů*. Přírodovědecká fakulta katedra biologie,90

KOUDELA B., 2001: Nové poznatky o trichinelóze v České republice. *Myslivost* 10/2001

KOUDELA B., PAVLÍČKOVÁ Z., 2005 : Trichinelóza volně žijící masožravců v ČR. *Myslivost* 1: 67-68.

KOŽENÁ I., 1988 : Diet of the red fox (*Vulpes vulpes*) in agrocenoses in southern Moravia, *Acta Sc. Nat.*, Brno: 1-24.

MARKS, C., BLOOMFIELD, T.,1999: Distribution and density estimates for urban foxes (*Vulpes vulpes*) in Melbourne: Implications for rabies control. *Wildlife research*, 26 (6): 763-775.

- MARTÍNEK K., KOLÁŘOVÁ L., ČERVENÝ J., ANDREAS M., 1998 : Echinococcus multicularis (Cestoda : Taeniidae) in the Czech Republic : The first detection of metacestodes in a naturally infected rodent. Folia Parasitologica, 45 : 332-333.
- MEEK, P., SAUNDERS, G., 2000: Home range and movement of foxes (Vulpes vulpes) in coastal New South Wales, Australia. Wildlife research, 27 (6): 663-668.
- MEIA, J. S., WEBER, J. M., 1992: Characteristics and distribution of breeding dens of the red fox (Vulpes vulpes) in a mountainous habitat. Z. Säugetierkunde, 57: 137-143.
- MEIA, J. S., WEBER, J. M., 1993: Choice of resting sites by female foxes (Vulpes vulpes) in a mountainous habitat. Acta Theriologica, 38 (1): 81 – 91.
- MEIA, J. S., WEBER, J. M., 1995: Home ranges and movements of red foxes in central Europe: stability despite environmental changes. Can. J. Zool., 73: 1960- 1966.
- MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ [on line], 2005 : Článek : 16597. Vydáno : 24.4. 2003, [cit. 20.4.2005], dostupné na : <http://www.mze.cz/default.asp?ch=77&typ=1&val=16597&ids=744>
- MITCHELL – JONES A. J., AMORI G. BODGANOWITZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P. J. H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J. B. M., VOHRALÍK V., ZIMA J., 1999: The Atlas of european mammals. Academic Press in 1999 by T & AD Poyser Ltd. London
- MÜLLER F., 2000: Beeinflussen Abundanzänderungen die Reproduktionsrate beim Rotfuchs (Vulpes vulpes) ? Säugetierkd. Inf., 23/24 (4). 453-458.
- NÁVESNÍK, S., MATOUCH, O., NEVRLÝ, M., 1976: Složení potravy lišky obecné, hlavního vektora vztekliny v ČR. Veterinářství, 26 (9): 421 – 422.
- PINTÍŘ J., ŠÁLEK M. MARHOUL P., 2000 : Vliv preference kání a lišky na populaci drobné zvěře. Myslivost 11: 6-8.
- REICHHOLF J., 1996 : Průvodce přírodou – savci. IKAR, Praha: 132-135.
- SAUNDERS, G., KAY, B., MCLEOD, L., 1999 : Caching of baits by foxes (Vulpes vulpes) on agricultural lands. Wildlife research, 26 (3): 335-340.

- SCHARP, A., NORTON, M., MARKS, A., HOLMES, K., 2001: An evaluation of two indices of red fox (*Vulpes vulpes*) abundance in an arid environment. *Wildlife research*, 28 (4): 419-424.
- SCHWARZ CH., SCHWARZ E., 2004 : Red Fox – (*Vulpes vulpes*), Gray Fox – (*Urocyon cinereoargenteus*). Last modified: August 12, 2004, cit. 19.4.2005, dostupné z : <http://www.conservation.state.mo.us/nathis/mammals/fox/>
- SMITH G. C., CHEESEMAN C. L., 2002: A mathematical model for the control of diseases in wildlife populations: Culling, vaccination and fertility control. *Ecological-Modelling*. 2002; 150(1-2): 45-53
- SMRECZAK .M, TREBAS P., ZMUDZINSKI J. F.,2006: Rabies in Poland in 2004. *Medycyna- Weterynaryjna*. 2006; 62(6): 655-657
- STUBBE M., KRAPP F., 1993: *Handbuch der Säugetiere Europas. Raubsäuger (Teil I)*. AULA Verlag Wiesbaden: 215-248
- STEINEROVÁ J., (ed.), 1997 : *Larousse – život v přírodě – listnaté lesy*. Slováry, Praha, 25-42
- SVATOŠ I., 1985 : *Liška obecná – biologie a lov*. 55 pp.
- SVSČR, 2008: Státní veterinární správa České republiky, online: <http://www.svscr.cz/index.php?art=1152>, cit 5. 4. 2009
- SÝKORA I., 2004 : *Liška obecná – stavy a potrava*. *Myslivost* 9 : 6-7.
- SELHORST T., THULKE H. H., ZILLER M., CONRATHS F.J., 1999 : *Echinococcus multilocularis kontrol*. XIX International Congress of Hydatidology, San Carlos de Bariloche, Argentina
- VACH M. et al., 1997 : *Myslivost. Silvestris*, Praha, 99-100.
- VITÁSEK J., MATOUCH O., 2003 : *Porovnání efektivity strategie tlumení vztekliny pomocí orální vakcinace v Evropě a v České republice*. Disertační práce. Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, Ústav infekčních chorob a epizootologie, Brno.
- VOS A., 2003: Oral vaccination against rabies and the behavioural ecology of the red fox (*Vulpes vulpes*). *Journal-of-Veterinary-Medicine-Series-B*. 2003; 50(10): 477-483
- WEBER, J. M., MEIA, J. S., AUBRY, S., 1994: Activity of foxes, *Vulpes vulpes*, in the Swiss Jura mountains. *Z. Säugetierkunde*, 59: 9 – 13.

WEBER, J. M., MEIA, J. S., 1996: Habitat use by the red fox *Vulpes vulpes* in a mountainous area. *Ethology, Ecology & Evolution*, 8: 223 – 232.

WEBER J. M., MEIA J. S., MEYER S., 1999: Breeding success on the red fox *Vulpes vulpes* in relation to fluctuating prey in central Europe. *Wildlife Biology* 5:4: 241-244.

.

8. Seznam tabulek, grafů a obrázků

Graf č. 1 - Rozdělení pozitivních nálezů

Tabulka č. 1 - Data a výskyt lišek v okrese Pardubice

Tabulka č. 2 - Rok a výskyt tasemnice

Obrázek č. 1 - Liška obecná (*Vulpes vulpes*)

Obrázek č. 2 - Lebka Lišky obecné (*Vulpes vulpes*)

Obrázek č. 3 - Průřez liščí norou

Obrázek č. 4 - Sezónní změny v reprodukci

Obrázek č. 5 - Rozšíření lišky v Evropě a v ČR

Obrázek č. 6 - Zákožka svrabová (*Sarcoptes scabiei*)

9. Přílohy

Příloha č. 1 - Pozitivní nálezy v Polsku

Příloha č. 2 - Pozitivní nálezy na Slovensku

Příloha č. 3 - Pozitivní nálezy v Česku

Příloha č. 4 - Rozdělení pozitivních nálezů v Československu podle druhu v letech 1924-1939

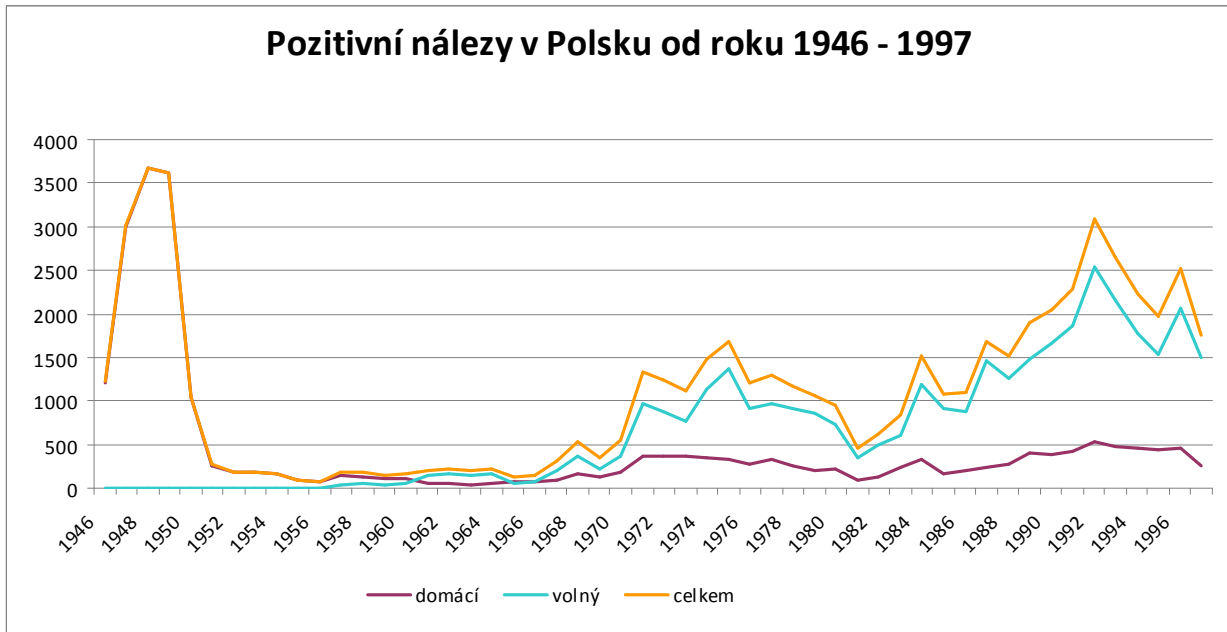
Příloha č. 5 - Rozdíl mezi vyšetřenými a pozitivními zvířaty

Příloha č. 6 - Počet vyšetření podle jednotlivých laboratoří

Příloha č. 7 - Lysvulpen – naše vakcína proti vzteklině

Pozitivní nálezy v Polsku

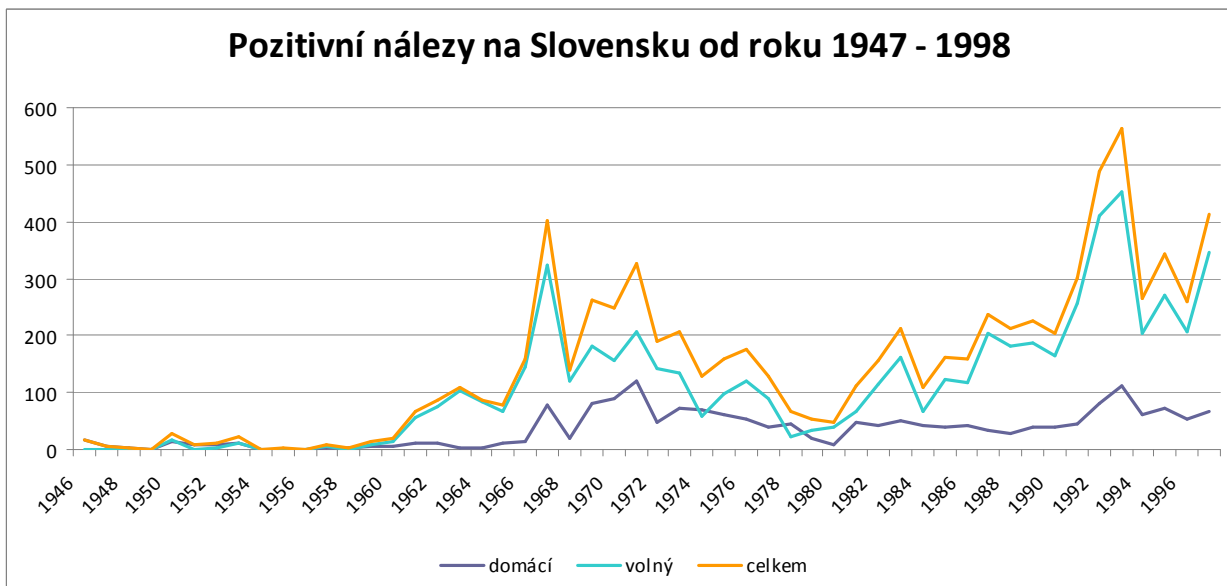
rok	domácí zvířata	volně žijící zvířata	celkem
1946	1209	9	1218
1947	2999	8	3007
1948	3670	5	3675
1949	3623	1	3624
1950	1035	5	1040
1951	259	7	266
1952	182	5	187
1953	183	7	190
1954	159	1	160
1955	98	1	99
1956	72	0	72
1957	145	39	184
1958	128	47	175
1959	112	35	147
1960	115	54	169
1961	50	142	192
1962	51	168	219
1963	44	154	198
1964	55	173	228
1965	75	57	132
1966	70	73	143
1967	98	210	308
1968	166	363	529
1969	133	221	354
1970	176	372	548
1971	370	966	1336
1972	367	879	1246
1973	361	762	1123
1974	351	1134	1485
1975	324	1363	1687
1976	282	918	1200
1977	322	973	1295
1978	253	915	1168
1979	210	853	1063
1980	215	729	944
1981	95	353	448
1982	134	493	627
1983	241	594	835
1984	321	1194	1515
1985	167	906	1073
1986	204	883	1087
1987	230	1456	1686
1988	266	1252	1518
1989	404	1487	1891
1990	376	1669	2045
1991	423	1864	2287
1992	537	2547	3084
1993	482	2163	2645
1994	449	1778	2227
1995	442	1531	1973
1996	461	2065	2526
1997	255	1495	1750



(Státní veterinární správa ČR, MATOUCH 1999)

Pozitivní nálezy na Slovensku

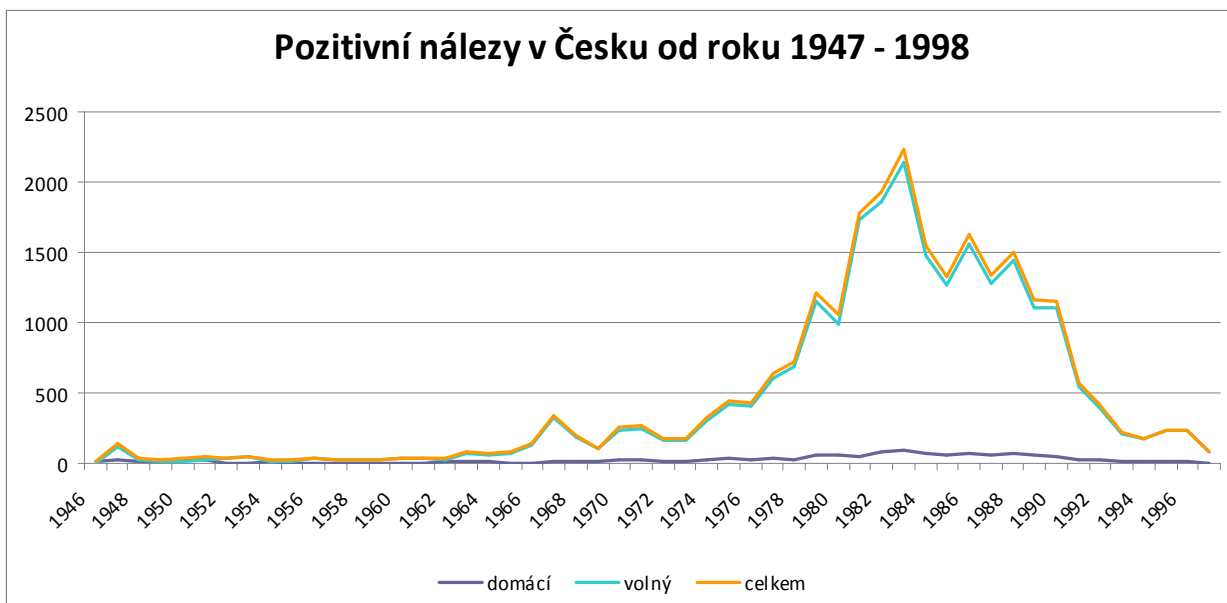
rok	domácí zvířata	volně žijící zvířata	celkem
1946	0	0	0
1947	16	1	17
1948	5	0	5
1949	2	0	2
1950	0	1	1
1951	13	16	29
1952	8	1	9
1953	8	4	12
1954	11	10	21
1955	0	1	1
1956	1	1	2
1957	1	0	1
1958	4	5	9
1959	2	1	3
1960	6	9	15
1961	6	14	20
1962	10	56	66
1963	11	75	86
1964	4	104	108
1965	3	84	87
1966	10	67	77
1967	15	145	160
1968	77	324	401
1969	20	120	140
1970	81	182	263
1971	90	157	247
1972	121	206	327
1973	47	143	190
1974	73	133	206
1975	69	60	129
1976	62	98	160
1977	54	121	175
1978	39	90	129
1979	46	22	68
1980	19	34	53
1981	8	39	47
1982	47	66	113
1983	42	114	156
1984	51	161	212
1985	42	66	108
1986	39	122	161
1987	41	117	158
1988	34	204	238
1989	29	182	211
1990	40	187	227
1991	40	165	205
1992	44	258	302
1993	80	409	489
1994	113	451	564
1995	62	204	266
1996	73	271	344
1997	52	207	259
1998	67	347	414



(Státní veterinární správa ČR, MATOUCH 1999)

Pozitivní nálezy v Česku

rok	domácí zvířata	volně žijící zvířata	celkem
1946	0	0	0
1947	6	3	9
1948	26	117	143
1949	13	25	38
1950	13	7	20
1951	21	9	30
1952	28	19	47
1953	4	34	38
1954	5	44	49
1955	6	12	18
1956	5	16	21
1957	3	33	36
1958	2	25	27
1959	2	23	25
1960	2	26	28
1961	3	36	39
1962	4	32	36
1963	11	25	36
1964	14	64	78
1965	11	58	69
1966	5	71	76
1967	5	130	135
1968	11	323	334
1969	11	182	193
1970	8	102	110
1971	24	228	252
1972	28	239	267
1973	15	165	180
1974	11	165	176
1975	22	303	325
1976	31	413	444
1977	24	409	433
1978	35	601	636
1979	28	691	719
1980	62	1148	1210
1981	59	994	1053
1982	48	1728	1776
1983	77	1857	1934
1984	90	2142	2232
1985	69	1473	1542
1986	59	1270	1329
1987	69	1556	1625
1988	60	1282	1342
1989	64	1437	1501
1990	54	1103	1157
1991	52	1102	1154
1992	21	549	570
1993	24	398	422
1994	13	208	221
1995	8	170	178
1996	6	231	237
1997	6	232	238
1998	4	81	85



(Státní veterinární správa ČR, MATOUCH 1999)

Rozdělení pozitivních nálezů v Československu podle druhu
v letech 1924-1939

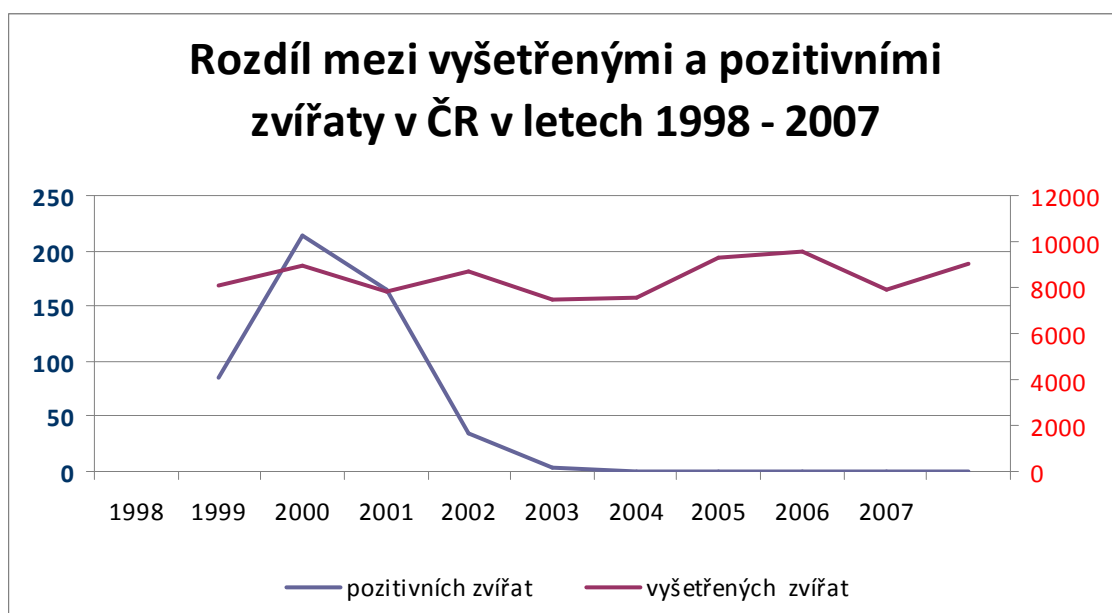
rok	pozitivních psů	pozitivních koček	ostatní	pozitivních zvířat celkem
1924-1939				
1924	533	52	49	634
1925	483	36	29	548
1926	472	37	27	536
1927	382	26	47	455
1928	519	47	42	608
1929	401	24	30	455
1930	203	10	11	224
1931	162	9	9	180
1932	95	1	0	96
1933	76	7	5	88
1934	47	2	3	52
1935	76	2	5	83
1936	89	3	4	96
1937	89	3	4	91
1938	41	4	2	47
1939	32	0	1	33

(Státní veterinární správa ČR, MATOUCH 1999)

Rozdíl mezi vyšetřenými a pozitivními zvířaty

rok	volně žijící zvířata	volně žijící pozitivní	domácí zvířata	domácí pozitivní	pozitivních zvířat celkem	vyšetřených zvířat celkem
1998					85	8128
1999	7536	209	1459	5	214	8995
2000	6380	156	1418	9	165	7798
2001	7394	33	1282	2	35	8676
2002	6430	3	1047	0	3	7477
2003	6761	0	842	0	0	7603
2004	8548	0	750	0	0	9298
2005	8761	0	794	0	0	9556
2006	7330	0	597	0	0	7927
2007	8599	0	475	0	0	9074

(Státní veterinární správa ČR, MATOUCH)

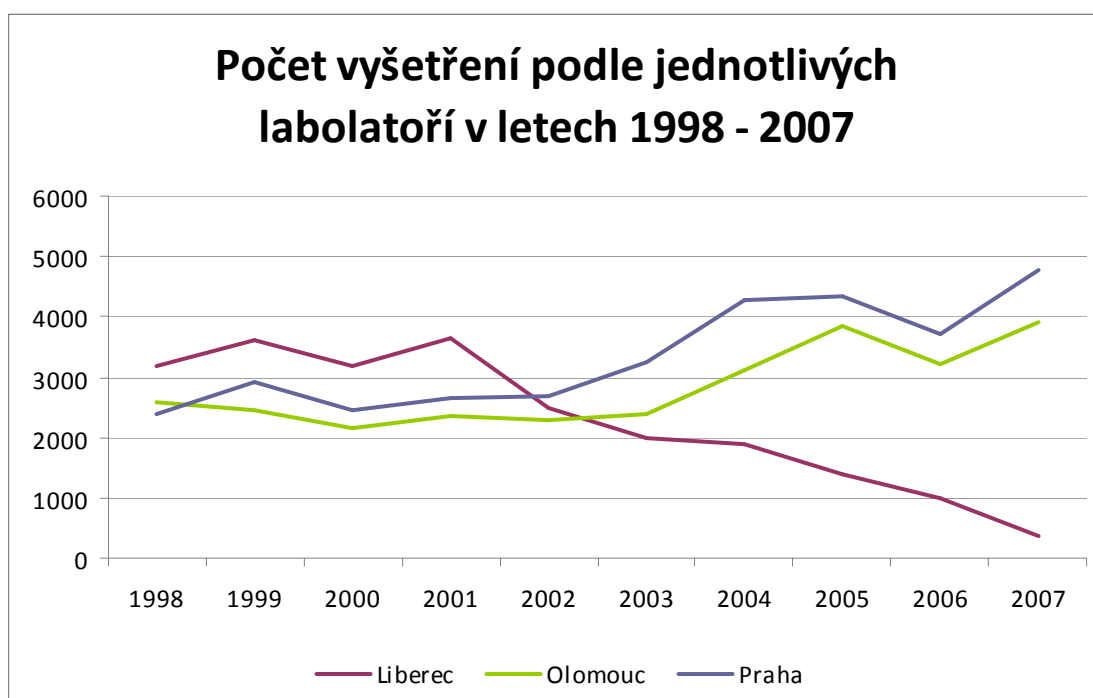


(Státní veterinární správa ČR, MATOUCH)

Počet vyšetření podle jednotlivých laboratoří

rok vyšetření	Liberec	Olomouc	Praha	celkem
1998	3171	2576	2381	8128
1999	3625	2439	2931	8995
2000	3183	2165	2450	7798
2001	3641	2368	2667	8676
2002	2497	2291	2689	7477
2003	1975	2379	3249	7603
2004	1894	3122	4282	9298
2005	1389	3837	4330	9556
2006	1004	3211	3712	7927
2007	381	3914	4779	9074

(Státní veterinární správa ČR, MATOUCH)



(Státní veterinární správa ČR, MATOUCH)

Lysvulpen – naše vakcína proti vzteklině

LYSVULPEN por. ad us. vet.
Vakcína proti vzteklině k orální imunizaci lišek

Složení - 1,8 ml (dávka): *Virus rabiei attenuatum* SAD Bern - min. $1,8 \times 10^7$ PFU, Kultivační médium MEM, stabilizační médium.

Léková forma: Vakcína ve formě blistru v návnadové hmotě, určená pro perorální aplikaci.

Farmakoterapeutická skupina: Veterinární imunopreparát.

Způsob účinku: K aktivaci imunitního systému dochází po kontaktu viru se sliznicí v oblasti ústní dutiny nebo v oblasti nosohltanu. Tímto způsobem jsou imunizované lišky chráněny proti infekci virulentním virem a nemohou šířit vzteklinu. Délka imunity je minimálně 1 rok.

Vakcína obsahuje modifikovaný, oslabený vakcinační kmen vztekliny SAD Bern, pomnožený v buněčných kulturách, antibiotika a stabilizační médium. Směs je rozplněna do blistrů, plastických tobolek, uzavřených aluminiovou fólií, které jsou obaleny návnadovou hmotou s tetracyklinem. Tetracyklin slouží jako indikátor vakcinace. Vakcinační virus je možno odlišit od terénního viru pomocí monoklonálních protilátek.

K imunizaci lišek dochází po pozření položených návnad s vakcinačním virem. Imunita u imunizovaných lišek nastupuje za 21 dnů po pozření návnady s vakcinačním virem liškou. Indikace: K profylaktické vakcinaci volně žijících lišek proti vzteklině.

Kontraindikace: Vakcína se nesmí používat k imunizaci domácích zvířat.

Interakce: Není známa.

Zvláštní upozornění: Vakcína obsahuje oslabený vakcinační virus vztekliny. Pokud by se vakcína (obsah plastické tobolky, uzavřené aluminiovou fólií, uložené v návnadě) dostala do očí, úst nebo nosu člověka, je nutno neprodleně vyhledat lékaře. V tomto případě se postupuje dle platných směrnic pro případ expozice vzteklinovým virem. Při potřísnění rukou vakcínou je nutno ruce okamžitě řádně umýt vodou a mýdlem. Návnady obsahující vakcínu je nutno uskladňovat tak, aby k ní neměly přístup nepovolané osoby, zvláště děti!

Způsob podání: Před zahájením vakcinace v oblasti musí být provedena informace jednotlivých správních institucí. Je nutno poučit osoby, které budou vakcínu pokládat a zveřejnit oznámení, že v dané oblasti bude pokládána vakcína proti vzteklině k imunizaci lišek. Vakcínu vyjmutou z teploty -20°C je nutno nejpozději do 24 hodin položit do terénu v oblasti vakcinace. Po dodání vakcíny mrazírenským vozem na místo určení je třeba tuto neprodleně uložit při teplotě v rozmezí $2 - 8^{\circ}\text{C}$. Při této teplotě musí být vakcína uložena až do doby rozdělování jednotlivým pracovníkům. Tato doba však nesmí být delší než 24 hodin.

Proti ovlivnění návnad lidským pachem je nutno při kladení používat ochranné rukavice v tom případě, kdy dochází k přímému

kontaktu ruky osoby s návnadou. Vakcína po dobu roznášení nesmí být vystavena teplotám vyšším než 15° C (roznášení v termokufrech, případně zabalení do termoizolačního materiálu tak, aby byla vakcína dostatečně chráněna před vlivy vyšších vnějších teplot). Při kladení v terénu se návnada z kartonové krabičky opatrně vyklopí na zem. Návnada se ukládá na místa chráněná před přímým slunečním svitem a po položení se kryje přírodním materiálem (listím, travou, hrabankou apod.) před sluncem.

V případě potřeby vyvolané nálezovou situací v dané oblasti se doporučuje jarní, případně podzimní revakcinace, případně kladení návnady na omezeném prostoru v letním období, nebo kladení návnad k obsazeným norám, v určeném množství do 10 ks k jedné noře.

Dávkování: Vakcína se pokládá 2x ročně, a to v dubnu - květnu a v září - říjnu. Klade se obvykle 15 - 20 případně i více návnad na km². Rozložení návnad s vakcínou se musí provádět rovnoměrně na celou plochu v daném teritoriu. Při použití letadla nebo vrtulníku se návnady vykládají každých 250 m a vzdálenost linií od sebe musí být též 250 m.

Ochranné lhůty: není určeno pro potravinová zvířata.

Balení: a) Pro ruční kladení

Vakcína (obsah plastické tobolky uzavřené aluminiovou fólií, uložené v návnadě) je balena do kartonové krabičky s upevňovací mřížkou po 20 ks návnad. Skupinové balení v kartonu je 30 x 20 dávek (tj. 600 dávek).

b) Pro letecké kladení

Vakcína (obsah plastické tobolky uložené v návnadě) je balena

- buď po 40-ti dávkách volně ve vrstvách proložených tapatenem v termoizolačním kartonu. Skupinové balení v kartonu je 10 x 40 dávek,
- nebo volně v polyetylenových sáčcích po 350-ti dávkách v termoizolačním kartonu. Skupinové balení v kartonu je 2 x 350 dávek.

Skladování: V temnu při teplotě -20° C a nižší.

Držitel rozhodnutí o registraci a výrobce: Bioveta, a. s. Ivanovice na Hané.

Přípravek nesmí být používán po uplynutí doby použitelnosti vyznačené na obalu.

Datum poslední revize textu: 22. srpna 2000

